

(11)Publication number : 06-337311  
(43)Date of publication of application : 06.12.1994

(51)Int.CI. G02B 5/30

(21)Application number : 05-125640 (71)Applicant : MITSUI TOATSU CHEM INC  
(22)Date of filing : 27.05.1993 (72)Inventor : OGISO AKIRA  
MISAWA TSUTAYOSHI  
IMAI RIHOKO  
ITO NAOTO

(54) PRODUCTION OF POLARIZING FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a production method of a polarizing film comprising polyvinyl alcohol film as the base material and having excellent heat resistance, heat and moisture resistance, durability, and polarizing performance.

CONSTITUTION: A polyvinyl alcohol film on which a polarizing element is adsorbed is uniaxially oriented in an aq. soln. of boric acid with low concn. Then the film is held in an aq. soln. of boric acid with higher concn. than the first soln. And then heat treated to obtain the polarizing film.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A method for producing a polarization film, comprising carrying out uniaxial stretching a polyvinyl alcohol film on which a polarizing element is adsorbed in an aqueous solution of boric acid solution with low concentration, holding the polyvinyl alcohol film in an aqueous solution of boric acid with higher concentration than the aforementioned aqueous solution of boric acid, and heat-treating the polyvinyl alcohol film.

[Claim 2] The method for producing a polarization film as claimed in claim 1, wherein the uniaxial stretching is carried out in an aqueous solution of boric acid with a concentration of less than 5% by weight.

[Claim 3] The method for producing a polarization film as claimed in claim 1 or 2, wherein a concentration of the aqueous solution of boric acid with high concentration is from 6% by weight to 15% by weight.

[Claim 4] The method for producing a polarization film as claimed in any one of claims 1 to 3, wherein the polyvinyl alcohol film is heat treated after rinsing.

[Claim 5] The method for producing a polarization film as claimed in any one

of claims 1 to 3, wherein the polyvinyl alcohol film is heat treated without rinsing, and is rinsed and dried.

[Claim 6] The method for producing a polarization film as claimed in any one of claims 1 to 5, wherein a temperature at the heat-treatment is from 100°C to 120°C.

[Claim 7] The method for producing a polarization film as claimed in any one of claims 1 to 6, wherein a draw ratio of the polyvinyl alcohol film is from 5 times to 7 times.

[Claim 8] The method for producing a polarization film as claimed in any one of claims 1 to 7, wherein the polarizing element is a dichroic dye.

[0010] The film finished to the dyeing process is uniaxially stretched a water or in a solution which may contain a cross linking agent, preferably a boric acid in view of handling for use. Here, boric acid solution is explained as an example, it is not limited to these. The solution used for the uniaxial stretching may contain dialdehyde compounds such as glyoxal, methylol compounds such as dimethylolurea, and polyol compounds such as polyether polyol, polybutadiene glycol, poly caprolactone polyol, tris(2-hydroxyethyl)isocyanurate, other than boric acid solution, as the cross linking agent. The concentration of these cross linking agents is preferably below 50% by weight. The uniaxial stretching of the polyvinyl alcohol film is carried out in an aqueous solution of boric acid with low concentration, and the concentration of the aqueous solution of boric acid is preferably less than 5% by weight, in view of the stress of the film and fracture of the film accompanying the stress. The temperature of the solution of the boric acid is preferably from 20°C to 80°C, and more preferably from 30°C to 60°C. The draw ratio of the polyvinyl alcohol film is preferably from 4 times to 9 times, and more preferably from 5 times to 7 times, in view of the orientation of the polarizing element the fracture of the film accompanying the stress. Furthermore, in order to obtain a polarizing film which has high degree of polarization, the axial ratio after stretched is preferably at least 3. The axial ratio is expressed by a value of  $b/a$ , wherein  $a$  (cm) is the film width, and  $b$  (cm) is the stretching distance. The axial ratio is preferably larger, as the polarizing film is better, so as to prevent dyeing speck and to improve polarizing property.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-337311

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G02B 5/30

識別記号

庁内整理番号

9018-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平5-125640

(22) 出願日 平成5年(1993)5月27日

(71) 出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 小木曾 章

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地三井東  
圧化学株式会社内

(72) 発明者 三沢 伝美

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地三井東  
圧化学株式会社内

(72) 発明者 今井 理穂子

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地三井東  
圧化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偏光フィルムの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 ポリビニルアルコール系フィルムを基材とした偏光フィルムにおいて、耐熱性、耐湿熱性、耐久性および偏光性能に優れた偏光フィルムの製造方法を提供する。

【構成】 偏光素子を吸着させたポリビニルアルコール系フィルムを低濃度のホウ酸水溶液中で一軸延伸し、次いで、これを前記ホウ酸水溶液よりも高濃度のホウ酸水溶液中に保持した後、加熱処理することを特徴とする偏光フィルムの製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 偏光素子を吸着させたポリビニルアルコール系フィルムを低濃度のホウ酸水溶液中で一軸延伸し、次いで、これを前記ホウ酸水溶液よりも高濃度のホウ酸水溶液中に保持した後、加熱処理することを特徴とする偏光フィルムの製造方法。

【請求項2】 一軸延伸を5重量%未満のホウ酸水溶液中で行う請求項1記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項3】 高濃度のホウ酸水溶液が6重量%~15重量%のホウ酸水溶液である請求項1または請求項2に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項4】 水洗した後、加熱処理をする請求項1~請求項3のいずれかに記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項5】 水洗処理を行うことなく加熱処理し、その後水洗、乾燥する請求項1~請求項3のいずれかに記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項6】 加熱処理温度が100~120℃である請求項1~請求項5のいずれかに記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項7】 ポリビニルアルコール系フィルムの延伸倍率が5~7倍である請求項1~請求項6のいずれかに記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項8】 偏光素子が二色性染料である請求項1~請求項7のいずれかに記載の偏光フィルムの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は耐久性と偏光性能に優れた偏光フィルムの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のポリビニルアルコール系偏光フィルムは、偏光性能には優れているが、屋外の電力メーター、水道メーター又は屋内のポット、炊飯器等の温度及び湿度の高いところで液晶表示として利用すると、変質、劣化するという欠点を有していた。又、耐熱性、耐湿熱性を改良するため、偏光素子を吸着、配向させたフィルムをホウ酸を含む水溶液で処理する方法（特開昭59-95503号公報、特開昭61-18902号公報、特開昭62-86304号公報、特開昭62-226104号公報）、延伸後のフィルムをホウ酸と界面活性剤、またはホウ酸と界面活性剤と無機塩を含む水溶液中で含浸処理を行う方法（特開昭61-275704号公報）、また、ポリビニルアルコール系フィルムを水溶性多価金属および沃化カリ水溶液中で染色を行う際に、ホウ酸またはホウ砂等の架橋剤を加えて耐久化処理を行う方法（特開平2-73309号公報）などが用いられてきたが、架橋化を行わせるための加熱処理がなされていないため、耐久性、特に耐湿熱性に十分満足のもの得られていないのが実情であった。

【0003】 さらに、偏光素子として二色性染料を吸着、配向させたフィルムをホウ酸及び金属イオンを含む

水溶液中で含浸処理を行った後、フィルムを水洗し、続いて乾燥を行い、さらに加熱処理を行う方法（特開昭62-240905号公報）、二色性染料を吸着させたフィルムをホウ酸及び金属イオンを含む水溶液中で含浸処理し、そのまま水溶液中で、もしくは水中で一軸延伸し、水洗した後、乾燥および加熱処理を行う方法（特開昭63-311203号公報）が提案されているが、いずれも耐湿熱性が未だ不十分であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、ポリビニルアルコール系偏光フィルムにおいて、耐熱性、耐湿熱性及び耐久性を向上させ、かつ偏光性能に優れた偏光フィルムを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、耐熱性及び耐湿熱性に優れ、かつ偏光性能に優れた偏光フィルムを得ることができ、本発明に至った。即ち、本発明は、偏光素子を吸着させたポリビニルアルコール系フィルムを低濃度のホウ酸水溶液中で一軸延伸し、次いで、これを前記ホウ酸水溶液よりも高濃度のホウ酸水溶液中に保持した後、加熱処理する偏光フィルムの製造方法に関する。

【0006】 以下、本発明を詳細に説明する。偏光フィルムの製造方法において、偏光素子を吸着させたフィルムは、一軸方向に延伸することによって偏光素子が配向し、偏光性能が発現する。本発明において、一軸延伸は水中、または架橋剤を含んでもよい水溶液中で行うが、フィルムの耐久性向上ならびに偏光性能向上を考慮すると、好ましくは、扱いの容易なホウ酸水溶液中で行う。ホウ酸水溶液中でフィルムを延伸することにより、架橋剤であるホウ酸がフィルム中に吸着あるいはフィルム表面に付着し、続く加熱処理等の架橋化処理によって、フィルムの架橋化が十分に行われるのである。本発明において、ホウ酸水溶液中で延伸を行う場合、フィルム中またはフィルム表面上に存在するホウ酸分子の量が多いほど、該フィルムの架橋を密に行わせることができ、耐久性が向上する。このため、延伸工程でのホウ酸水溶液濃度は高くすることが望ましい。しかしながら、一軸延伸を行う最中にも、ホウ酸分子はポリビニルアルコールと水素結合、あるいは配位結合などによる相互作用を起こすので、ホウ酸水溶液の濃度を高くした場合、延伸を妨げるような力として働く。そして、ホウ酸の相互作用と延伸によってフィルムの緊張が高まり過ぎると、ついにはフィルムの破断が起り、工業的生産などには適さないことを見出した。本発明はかかる観点からなされたもので、偏光素子を吸着させたポリビニルアルコール系フィルムを「低濃度のホウ酸水溶液中で一軸延伸し、次いで、前記ホウ酸水溶液よりも高濃度のホウ酸水溶液中に保持した後、加熱処理する」ことで、従来の方法によるホウ酸水溶液中で延伸して得られたフィルムの性能以上

の優れた偏光性能ならびに耐久性、耐湿熱性および耐熱性を有する偏光フィルムを製造することができる。

【0007】本発明において使用するポリビニルアルコール系フィルムは、ポリビニルアルコールフィルム、またポリ（エチレン-酢酸ビニル）共重合ケン化フィルムのような水酸基を有するポリビニルアルコール誘導体フィルムならいずれも使用することができる。本発明の偏光フィルムの製造方法において、ポリビニルアルコール系フィルム原反は、30～60℃、好ましくは35～50℃の温水中で自然膨潤させる。

【0008】次に、フィルムを染色、すなわち偏光素子を吸着させる方法としては、二色性染料あるいはヨウ素の水溶液中にフィルムを浸漬することによって行われる。本発明において使用される偏光素子としては、ヨウ素、二色性染料などが用いられるが、耐熱性を考慮するとヨウ素よりも染料の方が好ましい。本発明に用いられる二色性染料としては、二色性の高いものであればいずれのものでもよい。既存染料としては、「偏光フィルムの応用」（CMC刊、昭和61年2月10日発行）、或いは「COLOUR INDEX, Third Edition, Volume 2」（The Society of Dyers and Colourists, The American Association of Textile Chemists and Colorists刊、1971年発行）中のC. I. Direct染料（直接染料）を挙げることができる。また、特公平2-61988号公報、特公平4-50944号公報、特公平4-61893号公報、特開昭62-89907号公報、特開昭62-123405号公報、特開昭63-189803号公報、特開平1-93703号公報、特開平1-161202号公報、特開平1-167703号公報、特開平1-172906号公報、特開平1-172907号公報、特開平1-183602号公報、特開平1-248105号公報、特開平1-252903号公報、特開平1-252904号公報、特開平1-252905号公報、特開平1-265205号公報、特開平1-313568号公報、特開平2-13903号公報、特開平2-13904号公報、特開平2-13905号公報、特開平2-89008号公報、特開平2-96102号公報、特開平2-269136号公報、特開平3-769号公報、特開平3-12606号公報、特開平4-226162号公報に記載されている二色性染料も用いられる。

【0009】使用する二色性染料は、水1リットルに対し0.01～20.0g、好ましくは0.1～2.0g溶解させる。ヨウ素の場合は水1リットルに対し0.0001～0.03gの範囲が好ましく、ヨウ素とヨウ化カリウムを併用してもよい。また染料、ヨウ素のどちらの場合にも、必要に応じて塩化ナトリウム、ボウ硝等の無機塩、界面活性剤等の染色助剤を加えてもよい。この

ような染浴は、30～60℃、好ましくは35℃～50℃で10秒～30分間、好ましくは1～15分間、膨潤処理を施したフィルムを浸漬して染色する。

【0010】染色工程まで終えたフィルムの一軸延伸は、水中、または架橋剤を含んでもよい水溶液で行うが、好ましくは、扱いの容易な架橋剤としてホウ酸を使用する。ここでは、ホウ酸水溶液を例として説明するが、これらに限定されるものではない。ホウ酸水溶液の他に架橋剤として、例えば、グリオキザールなどのジア

10 ルデヒド化合物、ジメチロール尿素などのメチロール化合物、ポリエーテルポリオール、ポリブタジエングリコール、ポリカプロラクトンポリオール、トリス（2-ヒドロキシエチル）イソシアヌレートなどのポリオール化合物を含んでもよい。これらの架橋剤の濃度は、50重量%以下が好ましい。一軸延伸は、低濃度のホウ酸水溶液で行うが、この際のホウ酸の濃度は、フィルムの緊張およびそれに伴うフィルムの破断等を考慮すると、5重量%未満が特に好ましい。ホウ酸を含む水溶液の温度は20～80℃が良く、好ましくは30～60℃である。また、一軸延伸する際の延伸倍率は、偏光素子の配向、またはフィルムの緊張による破断等を考慮すると、原反時の4～9倍が好ましい。特にこのましくは、5～7倍である。さらに、高偏光度を有するフィルムを得るには、延伸後の軸比を3以上にすることが好ましい。ここで軸比とはフィルム幅をa（cm）、延伸距離をb（cm）とした時のb/aの値である。染色ムラを防ぎ、偏光性能を上げるためには、軸比は大きい方が好ましい。

【0011】一軸延伸して得た延伸フィルムは、さらに高濃度の架橋剤を含む水溶液に浸漬後、取り出し、フィルム面上の余分な架橋剤水溶液の水滴を切った処理フィルムを、緊張状態を保持したまま加熱処理する。扱いの容易な架橋剤として、ホウ酸を使用することが好ましい。高濃度のホウ酸水溶液に浸漬する際のホウ酸水溶液の濃度は、濃い程良いが、加熱処理後に得られる偏光フィルムの耐湿熱性を向上するためには、少なくとも5%以上であることが好ましい。特に、水溶液の温度を30～60℃とした場合のホウ酸水溶液の濃度は、6%～15%であれば十分な耐湿熱性を付与することができる。また浸漬時間は、浸漬されれば瞬時でも良いが、フィルム樹脂内部へホウ酸分子を充分浸透させるためには、5秒～10分間浸漬することが好ましい。ホウ酸水溶液の温度は20～80℃、好ましくは30～60℃である。高濃度のホウ酸水溶液に浸漬した後の延伸フィルム面上の余分なホウ酸水溶液の水滴を切るのには、スキージーあるいはピンチロールによって行う。ピンチロールのロール圧は、1～10kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは2～5kg/cm<sup>2</sup>である。

【0012】高濃度のホウ酸水溶液に浸漬した後の延伸フィルムは、水洗した後、加熱処理する方法、または水

洗処理を行うことなく加熱処理し、その後水洗、乾燥する方法の2通りの方法があり、本発明ではいずれも適用可能であるが、本発明においては、水洗処理を行うことなく加熱処理し、その後水洗、乾燥する方法がより好ましい。従来、偏光フィルムの製造方法において、フィルムの加熱処理を行う目的は、処理フィルム（偏光素子を吸着、配向させたフィルム）に含浸させたホウ酸等の架橋剤とポリビニルアルコールの硫酸基との反応、つまり架橋化を十分に行わせることであり、架橋化させることで、フィルムの耐水化、剛性化及び耐久性が向上する。従来方法では、通常、水洗、乾燥した後、この加熱処理を行っていた。架橋剤であるホウ酸及び金属イオン等の含浸処理後に、フィルム表面上に架橋剤が結晶等として残存したものを除かないと、平滑な表面状態が得られにくいからである。但しこの場合、処理フィルム中およびフィルム表面上に存在する架橋剤が多くの割合で除去され易い。つまり、水洗によって架橋剤が処理フィルム中およびフィルム表面上より流出、除去されることで、加熱工程時での架橋密度低下が起り、フィルムの耐水化、剛性化及び耐久性が不十分となり易い。水洗、乾燥の操作を、加熱処理によって架橋化を十分に行わせた後行うことにより、架橋剤が固定化され、水洗により流出されず、偏光フィルムの耐熱性、耐湿熱性をより大幅に向上させることができると共に、平滑な表面状態が得られるのである。加熱処理は、ホウ酸水溶液を含んだフィルムを緊張状態で、70℃以上、好ましくは100℃～120℃の温度で、1～60分間加熱することによる。但し、急激な温度変化によるフィルムの破断を防ぐため、加熱は徐々に昇温して行うのが好ましく、30℃から70℃ないし120℃に1～60分かけて昇温するのが良い。70～120℃で保温した後、徐々に降温、放冷するが、1～20分かけるのが好ましい。なお、加熱処理、放冷後のフィルム表面上に未反応のホウ酸結晶が析出して存在する場合、水洗を行い、析出結晶を除くことにより平滑な表面状態を得ることができる。水洗後は、水切り、乾燥を行うことにより、偏光フィルムが得られる。

【0013】上記の如く製造した偏光フィルムは、種々の加工を施して使用することができる。例えば、フィルム又はシートにしてそのまま使用する他、使用目的によ

該フィルムを42℃の3.0重量%ホウ酸水溶液中で6.1倍に一軸延伸した。延伸終了後、さらに6.5重

に、保護フィルムとしては、トリアセチルセルロースをケン化したものが頻りに用いられている。好ましくは、フィルム表面の50mol%以上がケン化されたものであり、偏光フィルムの両側に接着剤によって積層する。接着剤としては、ポリビニルアルコール、部分ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース等の水溶性ポリマーによる接着剤や、ポリアクリル系接着剤、ポリウレタン系接着剤、エポキシ系接着剤などを用いることができる。偏光フィルムと保護フィルムの間に、接着剤溶液を滴下、あるいは噴霧状に付着させ、ラミネートロールを使用して圧着した後、室温放置あるいは加熱乾燥することによって、貼り合わせる。さらに、片面に粘着加工を行い、ガラスに貼って使用することも出来る。

【0014】

【実施例】以下に本発明を実施例によって詳細に説明するが、これらは例示的なものであり、本発明はこれらに限定されるものではない。尚、本発明における偏光度とは、次の方法によって測定した値である。即ち、2枚の偏光フィルムを各々の延伸方向が互いに平行となるべく重ねて、分光光度計の光路におき測定した平行位光線透過率( $T_{//}$ )および2枚の偏光フィルムを各々の延伸方向が互いに垂直となるべく重ねて分光光度計の光路におき測定した直交位光線透過率( $T_{\perp}$ )より、次式(数1)を用いて偏光度( $V$ )を算出した。

【0015】

【数1】

$$V = \sqrt{\frac{T_{//} - T_{\perp}}{T_{//} + T_{\perp}}} \times 100 (\%)$$

ここで、カラー偏光フィルムの場合はその極大吸収波長における値であり、またニュートラル偏光フィルムの場合は可視光領域400～700nmにおける平均値である。耐湿熱試験は、得られた偏光フィルムを80℃、相対湿度85%の雰囲気下に、200時間放置し、試験後の偏光性能と透過率を測定した。また、耐熱試験は、得られた偏光フィルムを90℃の乾燥機内に200時間放置し、試験後の偏光性能および透過率を測定した。

【0016】実施例1

ポリビニルアルコールフィルム（商品名：クラレビロン#7500）を、40℃の温水中で2分間自然膨潤させた後、市販の直接染料3種を下記に示す濃度で溶解させた40℃の水溶液で30分間染色した。

C. I. Direct Black	17	0.40g/l
C. I. Direct Yellow	12	0.13g/l
C. I. Direct Blue	202	0.40g/l

量%を含む40℃のホウ酸水溶液中に、2分間浸漬した。浸漬直後に、ホウ酸水溶液の水滴をスキージで取

り去り、緊張状態を保持させたまま25℃から100℃に5分かけて昇温し、100℃で20分保温、100℃から30℃に3分で降温して加熱処理を行った。次いで、水洗することにより、フィルム表面のホウ酸結晶を除去した。スキージーで水滴を切った後、緊張状態のまま50℃で5分間乾燥を行った。得られたフィルムの両面にポリビニールアルコール系接着剤を用いて、トリアセチルセルロースの接着面をケン化処理したフィルムをラミネートすることにより、ニュートラルグレイ偏光フィルムを得た。得られた偏光フィルムの性能、耐湿熱試験および耐熱性試験を行った結果を第1表(表1)に示す。

#### 【0017】実施例2

実施例1において、6.5重量%を含む40℃のホウ酸水溶液中に2分間浸漬する代わりに、10重量%を含む50℃のホウ酸水溶液中に1分間浸漬した以外は、実施例1と同様の操作を行いニュートラルグレイ偏光フィルムを得た。得られた偏光フィルムの性能、耐湿熱試験ならびに耐熱試験を行った結果を、第1表(表1)に示す。

#### 比較例1

実施例1において、ホウ酸水溶液に浸漬する操作を省略した以外は、実施例1と同様の操作を行いニュートラル

グレイ偏光フィルムを得た。得られた偏光フィルムの性能、耐湿熱試験ならびに耐熱試験を行った結果を、第1表(表1)に示す。

#### 【0018】比較例2

実施例1において、ホウ酸水溶液に浸漬する操作を省略し、さらに延伸直後にポリビニールアルコールフィルムを水洗し、スキージーで余分な水滴を切った以外は、実施例1と同様の操作を行いニュートラルグレイ偏光フィルムを得た。得られた偏光フィルムの性能、耐湿熱試験ならびに耐熱試験を行った結果を、第1表(表1)に示す。

#### 比較例3

実施例1と同様に染色したフィルムを、42℃の6.5重量%ホウ酸水溶液中で6.1倍に一軸延伸を試みたところ、途中で破断してしまい、目的のフィルムは得られなかった。

#### 比較例4

実施例1と同様に染色したフィルムを、42℃の10重量%ホウ酸水溶液中で6.1倍に一軸延伸を試みたところ、途中で破断してしまい、目的のフィルムは得られなかった。

#### 【0019】

#### 【表1】

第1表

項目	初期性能		耐湿熱試験後		耐熱試験後	
	V (%)	T (%)	V (%)	T (%)	V (%)	T (%)
実施例1	97.0	40.6	97.2	40.3	97.1	40.5
実施例2	97.2	40.3	97.4	40.0	97.3	40.2
比較例1	96.7	40.8	96.9	39.7	96.8	40.7
比較例2	96.1	41.0	95.9	36.7	96.1	40.8

V (%) : 偏光度、

T (%) : 単板透過率

表から明らかなように、実施例1および実施例2で得られた本発明の偏光フィルムは、耐熱試験後での偏光度な

らびに透過率の変化が初期性能に比してほとんど変化が見られず、また耐湿熱試験後での偏光度および透過率の

変化が 0. 1 ~ 0. 3 % の範囲であり、良好な性能を示している。また比較例 1 で得られた偏光フィルムは、耐熱試験後の結果は初期性能に比してほとんど変化はみられないが、耐湿熱試験後では透過率が 1. 1 % 減少し、実施例 1 および 2 で得られた本発明の偏光フィルムに比して劣っている。さらに比較例 2 で得られた偏光フィルムは、耐熱試験後の結果は初期性能に比してほとんど変化はみられないが、耐湿熱試験後では透過率が 4. 3 % 減少し、実施例 1 および 2 で得られた本発明の偏光フィルムに比して劣っている。以上のことから、本発明の偏

光フィルムは、従来のものに比べて、耐熱性にも優れているが、特に耐湿熱性および偏光性能に極めて優れていることが判る。

## 【 0 0 2 0 】

【発明の効果】本発明の偏光フィルムの製造方法は、耐熱性、耐湿熱性および偏光性能に優れた偏光フィルムを製造することができることから、熱安定性ならびに高偏光度を必要とする、液晶表示装置の信頼性の保持に大きく貢献するものである。

---

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 尚登  
神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地三井東  
圧化学株式会社内